ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE.

Rok VI. Nr. 61. Wrzesień 1935 r.

(Na prawach rękopisu).

PRZEGLĄD CZASOPISM.

ZAGADNIENIA WSPÓLNE DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW KOMUNIKACJI.

Aa 80

Dziecięć lat postępu technicznego w przewozach publicznych we Francji.— Na jubileuszowym zjeździe, zorganizowanym w początku lipca r. b. z okazji pięćdziesięciolecia Związku Międzynarodowego tramwajów, kolei znaczenia miejscowego i publicznego przewozów samochodowych, przedstawiony został przez pp. L. Bacqueyrisse, F. Level i M. Remauge referat na temat powyższy.

Postęp techniczny, do którego bodźcem była wielka wojna, rozciągnął się we Francji także na przewozy, lecz wymagany przez publiczność większy komfort, a zatem cięższe wozy i ulepszone tory, prowadziły do kosztownych inwestycyj, za wyjątkiem tych wypadków, w których zwiększona szybkość umożliwiała oddawanie tych samych usług przy mniej licznym taborze. Autobusy i wozy silnikowe na kolejach mogły korzystać z rozwoju silników spalinowych.

Istniejąca od szeregu lat tendencja do zastępowania tramwajów autobusami pobudziła przedsiębiorstwa tramwajowe do zastosowywania udoskonaleń technicznych w trakcji elektrycznej. Wzmogło się używanie prostowników, pobudowano samoczynne podstacje, wprowadzono lepsze oświetlenie wozów, udoskonalono tory. Szczególnie wielką przyszłość mają przed sobą trolleybusy, mogące łatwo być obsłużone i konserwowane, wytrzymałe, trwałe, nie powodujące hałasu ani dymu, posiadające zalety tramwajów, lecz nie przywiązane do toru i nadające się do ruchu w ożywionych, wąskich ulicach. Trudności z przewodami jezdnemi zostały już po części pokonane; pozostaje jeszcze tylko kwestja zmniejszenia ceny wozów, która niewątpliwie będzie mogła być obniżona w miarę, jak trolleybusy bardziej się rozpowszechnią.

Trakcja autobusowa przyjęła się po wojnie zarówno na przedmieściach, jak i w centrach wielkich miast, w których mogą one rozwijać szybkości większe, niż tramwaje. Z czasem zwiększono znacznie pojemność autobusów, dzięki czemu wzrosła ich rentowność; udoskonalono hamulce, opony, przekładnie, oświetlenie, wentylację, zwiększono moc silników, zastosowano odpowiednie gatunki paliwa, wprowadzono obsługę jednoosobową, i w rezultacie zmniejszono koszty eksploatacyjne. Rozwój silnika dieselowskiego odegrał przy tem niepoślednią rolę.

Na kolejach dojazdowych spadek przewozów zmusił przedsiębiorstwa do szukania nowych środków dla podniesienia rentowności; zastosowano wozy silnikowe, które udoskonalano w miarę, jak doświadczenie wzrastało; obecnie używa się wozy bardzo ekonomiczne, a dające pasażerom wszelkie wygody; silniki dieselowskie o wielkiej mocy i znacznie przyśpieszonym rozruchu pozwalają na ruch szybki i punktualny przy gęstych przystankach Wagę wozów zmniejszono przez spawanie i używanie lekkich stopów matali; udoskonalone hamulce i koła z pneumatykami dają możność jeżdżenia „na oko", bez sygnalizacji. Wozy silnikowe mają jeszcze znaczny rozwój i wielką przyszłość przed sobą.

(The Electric Railway, Bus and Tram Journal, 9.VIII.35, str. 71).

Prostowniki dla odzyskania energji. — Jedynym brakiem, jaki doniedawna posiadały prostowniki rtęciowe w trakcji elektrycznej, było to, że na linjach o znacznych spadkach nie było możliwe stosowanie hamowania z odzyskiwaniem energji i zużywanie jej przy jeździe pod górę. Zwracanie odzyskanej energji do sieci wysokiego napięcia podczas okresów małego obciążenia odbywać się mogło tylko zapomocą przetwornic wirujących. Wprowadzenie siatek polaryzowanych umożliwiło jednak odwrócenie kierunku działania prostowników i przetwarzanie prądu stałego na prąd zmienny. Prostowniki tego typu, wyrobu firmy Brown Boveri, zostały wprowadzone w ostatnich miesiącach na kolejach we Włoszech i w Południowej Afryce. Autor opisuje te prostowniki i podaje ich schematy połączeń. Na kolejach włoskich w podstacji San Viola na nowej linji Bolonja — Florencja, zwanej Direttissima, ustawiono trzy prostowniki po 2000 kW, z których dwa mogą działać w kierunku odwrotnym, a trzeci jest prostownikiem zwykłym. W Południowej Afryce zarówno prostowniki zwykłe, jak i działające w kierunku odwrotnym, są zasilane normalnie od jednego transformatora trójfazowego, mającego uzwojenie pierwotne na napięcie 88 kV, uzwojenia wtórne dla prostownika zwykłego, odpowiadające napięciu 3000 V prądu stałego z transformatorem międzyfazowym, oraz trzecią grupą uzwojeń dla prostownika, działającego w kierunku odwrotnym, bez transformatora międzyfazowego.

(The Railway Gazette, 1935, tom 63, Nr. 8, Specjalny Dodatek, str. 331).

Ab 62

Nowy sposób łączenia szyn w kopalniach. — Stosowanie w kopalniach coraz to cięższego taboru wymaga dokonywania staranniejszego i wytrzymalszego sposobu łączenia ze sobą szyn, aby można było uniknąć nierównomiernego zużywania się ich końców, co prowadzi w następstwie, jak wiadomo, do wywoływania silnych wstrząsów przejeżdżających pociągów.

Autor opisuje ulepszony sposób łączenia szyn, pozbawiony wad systemów dotychczasowych.

Nowe złącze składa się zasadniczo z 3-ch części, mianowicie ze stalowego trzewika, obejmującego stopki szyn i ich szyjki, oraz z dwuch klinowych wkładek, które zabija się w trzewik pomiędzy szyjki i stopki szyn i zaryglowuje się tam we właściwem położeniu. Złączki miedziane do elektrycznego połączenia szyn mogą być z łatwością dociśnięte przez opisane wyżej wkładki.

Złącze opisywane jest bardzo sztywne i trwałe, a przytem łatwo rozbieralne i bezpieczne podczas wykonywania go w kopalniach.

Ciężar całego złącza dla szyn o wysokości 100 mm wynosi 11 kg, przyczem długość złącza wynosi 250 mm.

W artykule podano rysunek opisywanego złącza.

(V. P., La Technique Moderne, 1935, Nr. 15, str. 535).

Ac 91

Zapobiegawcze naprawy taboru. — Najbardziej celowym sposobem utrzymania taboru w dobrym stanie jest stosowanie zapobiegawczych oględzin i napraw taboru przed jego uszkodzeniem. Autor proponuje stosowanie tych okresowych rewizyj łącznie z codziennemi oględzinami taboru, które zazwyczaj są wykonywane w nocy. Oba rodzaje oględzin są wykonywane kolejno dla poszczególnych wagonów, przyczem roboty są podzielone i wykonywane w taki sposób, jak np. budowa samochodów przy stosowaniu posuwających się taśm. Czas oględzin 1 wagonu wynosi od 18 do 20 minut; czas okresowej rewizji — od 36 do 40 minut. Jeśli zastosujemy jeden szereg okresowych rewizyj na trzy szeregi codziennych rewizyj, otrzymamy, że przy 5-dniowej pracy i szóstym dniu wolnym każdy wagon zostanie zrewidowany okresowo co 7 dni. Jeśli okresowe rewizje będą wykonywane i w dni wolne, okresowa rewizja każdego wozu wypadnie co 6 dni.

Oprócz tabeli czasów proponowanych rewizji wagonów autor podaje tabelę potrzebnej ilości robotników z podziałem na poszczególne kategorje pracowników: majstrów, brygadzistów, monterów od silników trakcyjnych,

od nastawników, smarowników, stolarzy, ślusarzy, pucerów i t. d. Część robót, wykonywanych przy codziennych rewizjach, może być przeniesiona na rewizje okresowe, co skróci czas codziennych rewizyj.

(M. S. Liwszic, Transport i Dorogi Goroda, 1935, Nr. 8, str. 6).

Ac 92

Wózek z elektrycznemi silnikami. — Zakład „Office Central d'Etudes de Matériel de Chemins de fer opatentował nowy typ wózka, napędzanego silnikami elektrycznemi. Zalety nowego wózka polegają na lekkości, prostocie konstrukcji i na znacznem zmniejszeniu nieodsprężynowanej wagi. Silniki są umieszczone pomiędzy podłużnicami ramy i są na nich zawieszone. Napęd osi odbywa się przy pomocy odpowiedniego zespołu kół zębatych cylindrycznych i stożkowych. Podłużnice opierają się na maźnicach przy pomocy odpowiednich sprężyn, dzięki czemu jedynie waga zestawów kołowych, maźnic i przekładni pozostaje nieodsprężynowaną. Autor rozpatruje sposoby zawieszenia jednego lub dwuch silników na wózku, ilustrując swe wywody odpowiedniemi rysunkami, a następnie omawia zalety wózków nowego typu, a mianowicie: 1) zużytkowanie skrzyń motorowych dla usztywnienia ramy wózka, 2) zmniejszenie nieodsprężynowanej wagi, 3) zmniejszenie działania sił bezwładu na łukach, wobec skoncentrowania wagi silników w środku wózka, 4) zmniejszenie drgań pudła przy przejeżdżaniu po nierównościach toru i 5) zmniejszenie momentów sił skręcających, powstających przy działaniu silników.

(Les Chemins de fer et les Tramways, 1935, tom XXVI, Nr. 9, str. 247).

TRAMWAJOWNICTWO.

Bb 42

Zasady prawidłowej i ekonomicznej konserwacji szyn. — Rozważając zagadnienie konserwacji szyn, głównie tramwajowych, autor stwierdza, że tory są fundamentem całej instalacji; zły stan torów obniża wartość całości i odbija się ujemnie na eksploatacji. Stopniowe pogorszenie się stanu szyn jest zjawiskiem naturalnem, lecz można i trzeba unikać przedwczesnego ich starzenia się przez prawidłową konserwację, przy której zbytnich oszczędności stosować nie należy. Powinno się przestrzegać następujące zasady: przy najmniejszej usterce trzeba niezwłocznie przystąpić do naprawy, gdyż w razie jej zaniedbania nastąpić może w szybkiem tempie znaczne pogorszenie; każdą usterkę usuwać należy sumiennie, fachowo i o ile możności całkowicie; kolejność napraw powinna zawsze być tak ustalona, by najważniejsze usterki, mogące się szybciej powiększać, były usuwane w pierwszym rzędzie. Zaniedbanie tych zasad spowodować może przedwczesne doprowadzenie szyn do stanu, nie odpowiadającego wcale ich wiekowi. Przy rozplanowaniu prac należy być bardzo ostrożnym ze względu na liczne nieprzewidziane i nieobliczalne czynniki, np. warunki atmosferyczne. Celem rozpoczęcia naprawy w odpowiedniej chwili i przeprowadzenia jej w sposób najodpowiedniejszy trzeba zorganizować należyty nadzór nad torami, nawet nowemi, przez personel doświadczony i godny zaufania. Materjały, używane przy konserwacji, muszą być w dobrym, wypróbowanym gatunku. Należy stale kontrolować stan urządzeń odwodniających i również zwracać baczną uwagę na stan zestawów kołowych, które wpływają bardzo ujemnie na tory, jeżeli są zużyte lub źle wyregulowane. Autor zaleca korzystanie ze sposobności naprawiania torów i regulowania ulic dla przeprowadzania udoskonaleń, które, pomimo pewnych doraźnych kosztów, z biegiem czasu zawsze się opłacają.

(O. Hausmann, Verkehrstechnik, 1935, Nr. 15, str. 392).

Bc 123

Nowy typ automatycznych wyłączników. — Zakłady „Dynamo" imienia Kirowa w Moskwie zbudowały szereg automatycznych wyłączników nowego typu. Autor opisuje konstrukcję tych wyłączników, ilustrując swe wywody odpowiedniemi rysunkami. W artykule znajdujemy szczegóły, dotyczące konstrukcji i działania następujących części składowych wyłączni-

ków: 1) nieruchomych i ruchomych kontaktów; 2) cewki; 3) mechanizmu przeznaczonego do wyłączania; 4) rękojeści i urządzenia do ręcznego wyłączania; 5) kamery do gaszenia iskry.

Czas wyłączania nowego wyłącznika jest kilkakrotnie krótszy, niż wyłączników starych typów; pozatem jest wykluczone ponowne zapalanie się łuku, co miało miejsce dawniej. Z porównawczych oscylogramów widać, że czas wyłączania starych wyłączników wynosił około 0,2 sekundy, a nowych — 0,04 sekundy. Waga wyłączników nowego typu wynosi 10 kg; nastawienie 200, 400 i 600 A, lub też 350, 700 i 1000 A.

(A. W. Porosiatnikow, Transport i Dorogi Goroda, 1935, Nr. 7, str. 7).

KOLEJNICTWO
(ze szczególnem uwzględnieniem dojazdowego).

Cb 76

Nawierzchnia kolejowa na wystawie w Norymberdze. — W artykule znajdujemy szczegółowy opis eksponatów, dotyczących nawierzchni kolejowej, które dają obraz rozwoju budownictwa nawierzchni od czasów jej powstania do czasów ostatnich.

Nowoczesne wymagania, stawiane nawierzchni kolejowej są bardzo wysokie w związku ze zwiększeniem natężenia jej pracy pod bardzo ciężkiemi i szybkiemi pociągami czasów ostatnich. Typowa nowoczesna nawierzchnia Kolei Niemieckich wytrzymuje nacisk koła 12,5 t, jest wykonana z szyn o ciężarze 48,9 kg/mb., ułożonych na podkładach drewnianych, lub też żelaznych, dzięki specjalnemu umocowaniu szyn na podkładach ogranicza się ich przesuw względem siebie, co daje możność stosowania na złączach mniejszych luzów.

Jako nowoczesny doświadczalny typ nawierzchni pokazano nawierzchnię z hakami sprężystemi, dającemi połączenie szyn i podkładów bardzo trwałe we wszystkich warunkach pracy nawierzchni.

Spawanie szyn zostało również uwzględnione na wystawie, ze specjalnem podkreśleniem sprawy elektrycznego spawania oporowego.

W celu umożliwienia przejazdu pociągów przez zwrotnice z szybkością do 100 km/godz. zastosowano rozjazdy ze zbieżnością 1 : 18,5, o promieniu krzywizny 1200 m i o całkowitej długości ok. 65 m.

Dział aparatów i przyrządów do utrzymania nawierzchni został też odpowiednio uwzględniony.

Pozatem pokazano urządzenia do zmechanizowanego układania, oraz konserwacji nawierzchni, jako to: wagon do samoczynnego wyładunku tłucznia o nośności 20 t, dźwig do ładowania szyn o długości 30 m, dźwig do układania na balaście gotowych przęseł szynowych, oraz rozjazdów, wagon do chemicznego tępienia chwastów na torowisku i t. p.

Przedstawiony wagon pomiarowy umożliwia łatwe i szybkie uskutecznianie pomiarów prześwitu torów, wzniesienia szyn na łukach, położenia złącz, oraz osi torów; wagon ten przejeżdża okresowo po torach Niemieckich Kolei, badając ich stan i, według zdania fachowców, uzyskanie obecnego dobrego stanu tych torów należy zawdzięczać przedewszystkiem pracy tego wagonu.

W artykule podano szereg rysunków opisywanych urządzeń.

(Feil, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1935, Nr. 15/16, str. 317).

Cc 285

Trakcja parowa, a wielkie szybkości. — Nowoczesny rozwój lokomocji o dużej szybkości, oraz prawie całkowite opanowanie jej przez silnik Diesela, pobudziło konstruktorów lokomotyw parowych do rozwiązania tego zagadnienia i przy pomocy pary.

Autor podaje streszczenie wyników, uzyskanych ostatnio w tej dziedzinie w różnych krajach. Parowa lokomotywa szybkobieżna, przy zastosowaniu średnicy kół napędowych ok. 2,3 m uzyskuje szybkość do 75 km/godz. Do napędu takiej lokomotywy wystarczałyby 2 osie, jednak ze względu na lepszą konserwację toru daje się zwykle 3 osie napędowe; z tych samych

względów wszystkie części składowe mechanizmu lokomotywy muszą być starannie zrównoważone. Wzmożona praca paleniska powoduje konieczność automatycznego jego zasilania, a to znacznie ułatwia wykonanie stanowiska dla maszynisty zprzodu lokomotywy. Jako paliwo używa się często pył węglowy. W celu zmniejszenia ilości zużywanej wody stosuje się powszechnie kondensację pary wylotowej, a przy tem podgrzewanie wody zasilającej.

W celu zmniejszenia oporu powietrza lokomotywy szybkobieżne są okryte płaszczem o kształtach opływowych; przez właściwe wykonanie tego płaszcza można uzyskać do 20% oszczędności na mocy lokomotywy, nie utrudniając zbytnio konserwacji jej mechanizmu.

Koszt takiej lokomotywy o mocy 3000 kW wynosi 265000 mk. niem., wobec kosztu lokomotywy elektrycznej 400000 mk., oraz wagonu silnikowego typu „Latający Hamburczyk" — 450000 mk, posiadającego moc zaledwie 820 kW. Koszt utrzymania lokomotyw na 1000 km przebytych wynosił w 1933 r.: 236 mk dla parowej, 232 mk dla elektrycznej i 162 mk dla nowoczesnego wagonu silnikowego.

W artykule opisano urządzenia szybkobieżnych lokomotyw parowych, zastosowanych w wielu krajach, oraz załączono ich rysunki.

(A. Mercier, La Technique Moderne, 1935, Nr. 15, str. 522).

Cc 286

Wpływ szybkości na siłę pociągów parowozów i na zużycie paliwa. — Opierając się na doświadczeniach, dokonywanych w ostatnich czasach na kolejach angielskich, autor przeprowadza badania nad wpływem zwiększenia szybkości normalnych parowozów na ich siłę pociągową oraz na zużycie paliwa i wyprowadza szereg wzorów, określających ten wpływ. Dochodzi on do wniosku, że dla danego pociągu zwiększenie szybkości z 116 do 129 km/godz, czyli o 11,1%, wymaga zwiększenia zużycia paliwa o 80%, przyczem pojemność ciężaru użytecznego zostaje podwojona. Przy ustaleniu najodpowiedniejszego typu należy mieć na uwadze, że powinien on ciągnąć jaknajwiększy ciężar użyteczny przy najmniejszej wadze własnej, najmniejszem zużyciu paliwa i najmniejszem koszcie utrzymania na jednego pasażera.

Przez zastosowanie linij opływowych na parowozie i wagonach opór powietrza zmniejsza się do połowy, a zużycie paliwa o więcej, niż 50%. Pociąg o linjach opływowych, ważący 173 t, może rozwijać szybkość 129 km/godz, przy nieco niższem zużyciu paliwa, niżby wymagał pociąg zwykły przy szybkości 116 km/godz. O ile bardzo wielkie szybkości będą stosowane na kolejach parowych, to wprowadzenie linij opływowych będzie przy tem bez wątpienia odgrywało rolę nader ważnego czynnika.

(T. Grime, The Railway Gazette, 1935, tom 63, Nr. 8, str. 303).

Cc 287

Wozy silnikowe z punktu widzenia konstrukcji. — Na posiedzeniach z dn. 4—6 lipca 1925 r. Komisji Stałej Międzynarodowego Związku Kongresów Kolejowych został przedstawiony referat ogólny pp. L. Dumas i J. Lévy na temat powyższy, oraz referat specjalny p. L. Dumas na tenże sam temat.

W pierwszym referacie omówione są na wstępie metody przeprowadzania doświadczeń oraz przyrządy miernicze, dające możność porównywania praktycznych wyników, osiągniętych z różnemi typami wozów silnikowych pod względem oddziaływania wozów na tory i wzajemnego oddziaływania poszczególnych części wozów; doświadczenia te i pomiary są niezbędne dla ulepszenia warunków jazdy wozów na torach i dla ewentualnego zwiększenia szybkości.

Następnie autorzy opisują trakcyjne silniki dieselowskie, podają zestawienia charakterystycznych cech silników, będących w ruchu lub w budowie w różnych krajach, badają zagadnienie przekładni mechanicznych, elektrycznych i hydraulicznych oraz sterowania na odległość, omawiają koła, ich łożyska i odsprężynowanie, hamowanie, urządzenia wewnętrzne wozów, ich ogrzewanie i wentylację, środki przeciwpożarowe, i w końcu opisują szczegółowo poszczególne typy wozów silnikowych, będących obecnie w użyciu w różnych krajach Europy.

W drugim referacie p. L. Dumas omawia te same zagadnienia z gospodarczego punktu widzenia. Stwierdza on, że wozy silnikowe są powołane do obsługiwania pewnych linij szybko i tanio. Przeszło 750 wozów silnikowych jest obecnie w budowie. Napęd silnikami cieplnemi, a w szczególności dieselowskiemi, jest uważany za najlepszy; parowe wozy silnikowe, pomimo swych zalet teoretycznych, są obecnie zarzucane; jedynie wozy systemu Doble'a, całkowicie samoczynne, z kondensacją, wydają się mieć widoki na pewne rozpowszechnienie. Napęd benzynowy, znajdujący uznanie w niektórych krajach, nie przedstawia niebezpieczeństwa pożaru, o ile się stosuje te same środki ostrożności, jakie bywają wprowadzane w samolotach. Większe wozy silnikowe są zwykle wyposażone w silniki dieselowskie o mocy od 400 KM wzwyż, mające 1400 do 1500 obr./min. w Europie i 1000 do 1200 obr./min. w Stanach Zjednoczonych; obecnie pracuje się nad udoskonaleniem szybkoobrotowych dwutaktowych silników Diesel'a, o wadze znacznie mniejszej, niż czterotaktowe. W Europie przekładnie mechaniczne są stosowane do mocy 250 — 280 KM; mają one większą wydajność i mniejszą wagę; przekładnie elektryczne mają przewagę w Ameryce i dla większych mocy. Hamulce tarczowe są odpowiednie dla lekkich wozów silnikowych, na wozach zaś cięższych używa się zwykle hamulce klockowe. Ze względu na komfort przy wielkich szybkościach stawia się wozy silnikowe nie na dwuch osiach, lecz na wózkach. Przy większym ruchu zestawia się zespoły z trzech wozów, łącząc je systemem przegubowym. Koszt własny przejechania 1 km wynosi dla wozu silnikowego około połowy tegoż kosztu dla pociągu parowego.

(Bulletin de l'Association Internationale du Congrès de Chemin de Fer, 1935, Nr. 8, str. 869 i 1061).

Cc 288

Nowe lekkie elektryczne wozy silnikowe Szwajcarskich Kolei Związkowych. — W dniu 15 maja r. b. Szwajcarskie Koleje Związkowe uruchomiły dwa lekkie wozy silnikowe, których wyposażenie elektryczne zostało oparte na wielu nowych zasadach. Rozruch nowych wozów jest bardzo szybki; w ciągu 1 minuty wóz osiąga szybkość 100 km/godz. przyczem przyspieszenie rozruchu jest dwa razy większe niż stosowane dotychczas; największa szybkość wynosi 125 km/godz; opóźnienie hamowania jest również bardzo znaczne. Pudło wozu jest oparte na dwuch 2-osiowych wózkach; na jednym z nich jest oparty transformator o mocy 230 kVA, a na drugim są zawieszone „za nos" dwa silniki trakcyjne o mocy stałej po 111 kW i o mocy godzinnej po 130 kW. Odbiór prądu — przy pomocy pantografu. Urządzenia sterownicze są wzorowane na urządzeniach, stosowanych w autobusach; cała aparatura jest umieszczona na jednej pochyłej tablicy, znajdującej się przed kierowcą. Wóz posiada różnorodne hamulce, działające w następującej kolejności: od największej szybkości do 2/5 tej szybkości działa na wózek pędny hamowanie elektryczne przy pomocy silników; od 2/5 szybkości do 1/5 działa równocześnie hamowanie wózka pędnego jak wyżej i hamowanie elektro-magnetyczne wózka nośnego; od szybkości 1/5 do zatrzymania działa wyłącznie hamowanie elektro-magnetyczne. Oprócz tego wóz posiada hamulce pneumatyczne, działające na koła wózka nośnego i hamujące 120% tary wozu.

Wóz posiada 70 miejsc do siedzenia i 30 do stania; waga wozu 32,5 t; ciężar na 1 miejsce wynosi 325 kg, podczas gdy w wozach stosowanych dotychczas wynosił 580 kg i 1100 kg. Dzienny przebieg wozu, zwanego przez publiczność „czerwoną strzałą", wynosi 665 km. W artykule znajdujemy fotografje nowego wozu.

(L. A. H. Pahin, La Traction Electrique, 1935, Nr. 5—6, str. 45).

Cc 289

Wagon silnikowy Warszawskiej Spółki Akcyjnej Budowy Parowozów i Tow. Przem. Lilpop, Rau i Loewenstein. — Nowy dieselowski wagon silnikowy, całkowicie krajowej konstrukcji łącznie z silnikami i przekładnią mechaniczną, opracowaną przez dr. inż. L. Ebermana, został zbudowany ostatnio przez Warszawską Sp. Akc. Budowy Parowozów łącznie z Tow. Przem. Lilpop, Rau i Loewenstein. Główne dane techniczne tego wagonu są następujące: pudło o długości ok. 20 m jest oparte na 2-ch dwuosio-

wych wózkach; rozstaw osi wózka napędnego — 3370 mm, nośnego — 2150 mm; rozstaw sworzni wózków 14270 mm; ilość miejsc do siedzenia — 68; ciężar w stanie służbowym bez pasażerów — 36,64 t; największa szybkość jazdy 80 km/godz; najmniejszy promień łuku 100 m. Napęd wozu stanowi 6-cio cylindrowy silnik Diesel'a o mocy 200 KM przy 800 obr/min.; układ cylindrów w kształcie litery V, przyczem kąt rozchylenia wynosi 90°; ciężar silnika bez koła zamachowego 1550 kg. Próbne jazdy na odcinkach Warszawa — Kraków — Zakopane i Warszawa — Płock wykazały, że przeciętna szybkość techniczna wozu wynosi na odcinkach o małych wzniesieniach około 70 km/godz., a na odcinkach górskich 58 km/godz. Przeciętne zużycie oleju gazowego o ciężarze gatunkowym 0,85 waha się zależnie od profilu odcinka i stanu pogody w granicach od 29 do 42 kg/100 km. Hamowanie wozu, biegnącego z szybkością 86 km/godz., odbywa się na prostym i poziomym szlaku na długości 195 m w czasie 15,5 sekund. Wagon wykonał podczas próbnych jazd przebieg 5000 km i nie wykazał żadnych poważniejszych braków. Drobne początkowe usterki w silniku zostały w następstwie całkowicie usunięte.

(O. Ogurek, Inżynier Kolejowy, 1935, Nr. 8/132, str. 225).

Cc 290

Szybkobieżne wagony silnikowe. — W artykule opisano szczegółowo urządzenia trzech wagonów silnikowych nowoczesnych, umieszczonych na wystawie „100 lat kolei niemieckich" w Norymberdze.

Czteroosiowy diesel - elektryczny wagon silnikowy o mocy 410 KM, ciężarze 41,5 t i szybkości 100 km/godz. może być użyty na linjach głównych do zastąpienia ciężkich pociągów przy jednoczesnem powiększeniu gęstości ruchu. Wagon ten może zabierać doczepkę, przyczem pociąg taki może być prowadzony również i z wagonu doczepnego. Silnik spalinowy, oraz prądnica są umieszczone na jednym wózku, silniki elektryczne zaś na drugim. Zmiana mocy napędowej jest uskuteczniana przez zmianę ilości obrotów silnika spalinowego; moc ta jest przytem niezależna ani od szybkości jazdy, ani też od charakterystyki przejeżdżanego szlaku.

Znany wagon silnikowy o linjach opływowych „Latający Hamburczyk" o pojemności 75 — 100 pasażerów, uzyskuje największą szybkość 160 km/godz. Wagon ten jest całkowicie spawany i posiada ciężar około 78 t. Moc silnika wynosi 410 KM; przekładnia — elektryczna.

Wobec doskonałych wyników pracy tego wagonu Niemieckie Koleje Państwowe zamówiły ostatnio 13 takich samych wagonów, które będą utrzymywały stałą komunikację między ważniejszemi miastami Rzeszy, a Berlinem.

Potrójny wagon silnikowy z przekładnią hydrauliczną posiada moc 600 KM, pojemność — 150 pasażerów. Urządzenie mechaniczne tego wagonu, poza przekładnią, jest podobne do uprzednio opisywanych. Wagon posiada hamulec powietrzny systemu Hildebrand-Knorr, pozatem elektromagnetyczny hamulec szynowy, oraz hamulec ręczny, działający przy pomocy oleju pod ciśnieniem.

W artykule podano rysunki opisywanych wagonów.

(M. Breuer, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1935, Nr. 15/16, str. 295).

Cc 291

Nowe typy wagonów motorowych. — W związku z decyzją elektryfikacji 475 km linji kolei dojazdowych w Rosji, powstało zagadnienie opracowania nowych typów wagonów motorowych, dostosowanych zarówno do obecnych warunków ruchu, jak i do wymagań pasażerów. Opracowanie ujednostajnionych typów wagonów jest bardzo trudne ze względu na różnorodność warunków ruchu na poszczególnych linjach, warunków terenowych i warunków klimatycznych. Po długotrwałych badaniach opracowano dwa typy wagonów i dwa typy elektrycznych wyposażeń na 1500 V i 3000 V prądu stałego.

Są budowane wagony normalnotorowe i wąskotorowe, a następnie motorowe, doczepne z urządzeniami do sterowania pociągu i doczepne bez tych urządzeń; skład pociągów — dwa do czterech wagonów. Forma pudeł o linjach opływowych z jednego końca; rozruch wagonów o znacznem przyspie-

szeniu 0,7 — 0,8 m/sek²; największa szybkość 125 — 150 km/godz; handlowa szybkość przy odległości stacji przeciętnie co 2 km wynosi 45 — 48 km/ godz, a przy większych odległościach dochodzi do 70—75 km/godz.

Wszystkie wagony jednego pociągu posiadają przejścia z jednego wozu do drugiego, natomiast przy łączeniu w jeden pociąg kilku jednostek niema przejścia pomiędzy poszczególnemi jednostkami. Dla umożliwienia porozumiewania się obsługi kilku jednostek zainstalowano w pociągach specjalne aparaty telefoniczne.

(A. A. Szubin, Elektryfikacja Ż. D. Transporta, 1935, Nr. 6, str. 7).

Cc 292

Oświetlenie najbardziej nowoczesnych wozów. — Przepisy Związku Inżynierów elektryków sieci kolejowych w Ameryce przewidują dokonywanie pomiaru światłości w wagonach na wysokości 8550 mm ponad podłogą i na tej stronie płaszczyzny pochylonej o 45⁰, która znajduje się przed twarzami podróżnych. Natomiast Transit Commission w New Yorku przewiduje inny pomiar światłości w wagonach kolei podziemnych w miastach, a mianowicie na wysokości 1,1 m ponad podłogą, ze względu na wygodę stojących pasażerów. Pomiary światłości wykonane w szeregu nowoczesnych jednostek dały następujące rezultaty.

Pociąg Union Pacific Railroad. Oświetlenie pośrednie; dwa szeregi ukrytych lamp na suficie, umieszczonych wzdłuż osi wagonu w odległości ok. 700 mm jeden od drugiego. Ilość lamp w szeregu — 96, moc po 10 W; napięcie — 70 V; odległość pomiędzy żarówkami — po 140 mm; przeciętna intensywność oświetlenia wynosi 61 luks.

Zefir Burlingtoński. Oświetlenie pośrednie za pomocą dwuch szeregów żarówek na suficie; odległość pomiędzy szeregami 1181 mm; ilość żarówek w szeregu — 25 po 25 W i 64 V, umieszczonych w odległości po 380 mm jedna od drugiej. Przeciętna intensywność oświetlenia — 57 luksów.

Pullmanowskie wozy podziemnej kolei w New York'u. Dwa szeregi żarówek na suficie odległe od siebie o 266 mm dają pośrednie oświetlenie o przeciętnej intensywności 50 luksów na wysokości 850 mm i 95 luksów na wysokości 1,1 m; ilość i jakość żarówek w każdym szeregu: 40 szt. po 30 V w odległości co 190 mm.

Wóz firmy Budd. Oświetlenie pośrednie o przeciętnej intensywności 77,5 luksów na wysokości 850 mm i 148 luksów na wysokości 1,1 m dają dwa szeregi po 30 żarówek 30 V, rozstawionych co 290 mm; odległość szeregów — 1422 mm.

Ciekawy pomiar wykonany w wagonie tramwajowym wykazał, że światłość po odmalowaniu wynosiła 76,5 luksa, po 5 miesiącach użytkowania — 42,5 luksa, czyli o 44⁰/₀ mniej, a po oczyszczeniu — 53 luksy.

(Revue Générale des Chemins de Fer, 1935, II półrocze, Nr. 2, str. 121).

Cc 293

Nowa niemiecka lokomotywa bez tendra o linjach opływowych. — Zakłady Henschel und Sohn A. G. w Kassel zbudowały ostatnio lokomotywę o linjach opływowych typu 4—6—4 bez tendra, przeznaczoną do napędu z szybkością do 175 km/godz. pociągów, składających się z czterech wagonów 4-osiowych. Lokomotywa posiada parowy napęd i jest opalana węglem. Do zasilania wszelkich urządzeń elektrycznych pociągu służą dwa turbogeneraty o mocy po 10 kW każdy. Główne techniczne dane lokomotywy są następujące: ciśnienie robocze — 20 kg/cm²; powierzchnia ogrzewalna kotła — 137 m²; palenisko — 16 m²; przegrzewacza — 69 m²; średnica kół— 2,3 m; waga w stanie służbowym—126 t; waga przyczepna—54 t; zapas wody — 16,5 m³; zapas węgla 5 t. Artykuł jest ilustrowany fotografją opisywanej lokomotywy.

(The Railway Gazette, 1935, tom 63, Nr. 9, str. 349).

Cc 294

Lokomotywa Diesel'a o przekładni pneumatycznej Zarlatti. — W 1925 roku inżynier włoski Zarlatti zbudował lokomotywę o przekładni pneumatycznej, która nie dała w eksploatacji oczekiwanych rezultatów. Dla urucho-

mienia lokomotywy potrzeba sprężenia ok. 15 kg/cm²; przy osiąganiu tego sprężenia temperatura kompresora znacznie się podnosi; natomiast przy zmniejszaniu się w cylindrach ciśnienia z maksymalnego do ciśnienia atmosfery, następuje bardzo znaczne oziębienie cylindrów poniżej 0°C, co oczywiście wpływa nader ujemnie na ich pracę. W celu poprawienia tego stanu zbudowano w 1930 roku lokomotywę o ciśnieniu 7 kg/cm², która jednak nie rozwiązała zagadnienia ze względu na zbyt duże wymiary i wagę. Inżynier Zarlatti przy konstruowaniu nowego typu lokomotywy zastosował napęd przy pomocy mieszaniny powietrza i wody i osiągnął doskonałe wyniki.

Autor opisuje szczegółowo konstrukcję i sposób działania tej nowej lokomotywy, ilustrując swe wywody szeregiem rysunków i wykresów.

Koszt lokomotywy Zarlatti jest dwukrotnie większy, niż parowozu odpowiedniej mocy, jednak zużycie paliwa jest bardzo małe, co daje znaczne oszczędności, a oprócz tego koszty utrzymania tej lokomotywy są również mniejsze, niż parowozu. Działanie przekładni Zarlatti jest nader elastyczne, a sposób pracy lokomotywy podobny do pracy parowozu.

(Les Chemins de Fer et les Tramways, 1935, tom XXVI, Nr. 8, str. 206).

Ce 24

Normowanie pracy, płace zarobkowe i koszty naprawy elektrycznego taboru w wozowni Chaszuri. — Do lipca 1933 roku stosowano w warsztatach i wozowni Chaszuri w Rosji stałe normy płac bez uzależniania ich od wydajności pracy. Następnie przystąpiono do ustalania klasyfikacji robót i norm czasu na poszczególne prace w celu ustalenia płac akordowych, uzależnionych od wydajności pracy robotników. Okazało się, że ogólna ilość norm, potrzebna dla wszystkich rodzajów robót, wyniesie 750 — 800. Dla wyznaczania prac i kontrolowania ich wykonania potrzeba przeciętnie 4 pracowników na 100 robotników.

W artykule znajdujemy dane, dotyczące zarobków pracowników, utrzymujących tabor, oraz ilości czasu, zużytego na różne rodzaje napraw, a mianowicie: okresowa rewizja — 39,1 godziny, naprawa wypadkowych uszkodzeń — 42,69 godziny, naprawa zestawów kołowych i przekładni zębatych— 27,7 godziny. Naogół wydajność pracy przekracza ustalone normy dzięki czemu zarobki pracowników są większe od podanych we wzorach.

(N. P. Waszakidze, Elektryfikacja Ż. D. Transporta, 1935, Nr. 6, str. 14).

Cf 42

Zabezpieczenia kolejowe. — W związku z powiększeniem w czasach ostatnich szybkości pociągów, ich ciężaru, oraz gęstości ruchu, dotychczasowe urządzenia zabezpieczające okazały się niewystarczające i wymagają przystosowania do nowych warunków.

Ponieważ dotychczas używane wskaźniki przedsygnałowe nie wskazywały, czy za sygnałem można jechać z pełną szybkością, czy też tylko z ograniczoną, uzupełniono je dodatkowem ramieniem. W związku ze zwiększeniem odległości sygnałów przed miejscem zabezpieczanem, oraz aby uniknąć powiększenia obsługi latarń, zasila się je propanem, bez codziennego ich gaszenia i zapalania. W celu polepszenia widzialności wskaźników kolejowych, używa się do ich malowania zamiast farby olejnej — odpowiedniej emalji, a nawet przykręca się na nich gotowe płytki odpowiednich kolorów. Wrazie uszkodzenia sygnału głównego, używa się odpowiedniego sygnału zastępczego, stale umieszczonego na słupie sygnałowym, zapalanego ręcznie z nastawnicy i gasnącego samoczynnie po pewnym czasie.

Nowoczesne nastawnice umożliwiają scentralizowanie wielkiej ilości zwrotnic i sygnałów przy jednoczesnem zwiększeniu bezpieczeństwa ruchu, a zmniejszeniu wymaganego miejsca w nastawni.

Samoczynne oddziaływanie sygnałów na ruch pociągów, rozwiązane na zasadzie optycznej oraz elektromagnetycznej, zostało już dostatecznie wypróbowane i rozpowszechnia się coraz bardziej. Urządzenia te pozwalają nietylko automatycznie zatrzymać pociąg przed sygnałem „Stój", lecz także mogą samoczynnie ograniczać szybkość pociągów do wymaganej wielkości.

W dziale zabezpieczenia przejazdów kolejowych zastosowano latarnie świetlne, zasilane propanem.

W artykule podano szereg fotografij opisywanych urządzeń, które były demonstrowane na wystawie kolejowej w Norymberdze.

(Krapp, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, 1935, Nr. 15/16, str. 321).

Ci 43

Stalo-beton „Alfa" w kolejnictwie. — Idea stalo-betonu „Alfa" polega na stosowaniu używanych w handlu profilów żelaza, naprzykład belek, do których zostają przypawane spiralne zwoje drutu; całość jest zabetonowana i tworzy jeden monolit o znacznej wytrzymałości zarówno na ściskanie, jak i na rozrywania; spiralne zwoje drutu powstrzymują ślizganie się betonu po żelazie.

System stalo-betonu „Alfa" może być stosowany z powodzeniem w celu wzmocnienia istniejących objektów o konstrukcji żelaznej, mostów kolejowych i t. p. Do istniejących belek zostają przypawane zwoje drutu Alfa, które następnie zostają zabetonowane; w ten sposób można podwoić wytrzymałość istniejących objektów bez ich demontażu, co w wielu wypadkach może dać znaczne oszczędności; czas wykonywania robót przy stosowaniu powyższego systemu jest bardzo krótki, co również powoduje oszczędności. Artykuł jest ilustrowany kilkoma fotografjami wykonywanych robót.

(Les Chemins de fer et les Tramways, 1935, tom XXVI, Nr. 9, str. 249).

KOMUNIKACA SAMOCHODOWA.

Da 42

Kolej i samochód. — Znaczenie należytego rozwoju motoryzacji kraju zostało uznane przez wszystkie państwa; niektóre z nich, jak naprzykład Niemcy, zwiększyły w 1934 roku produkcję samochodów o 60% w porównaniu do roku poprzedniego; produkcja 1934 roku wyniosła 131000 samochodów.

Rywalizacja pomiędzy samochodem a koleją powinna, zdaniem autora, ustąpić miejsca celowej współpracy, skierowanej ku zwiększeniu ogólnej ilości przewozów. Zbieranie ładunków drobnicowych, wykonywane obecnie przez organizacje prywatnych ekspedytorów, nie osiąga swego celu, pociąga za sobą dodatkowe koszty dla konsumentów i powinno być oddane innym czynnikom, których działalność obejmowałaby szerszy teren współpracy z koleją i zbliżyłaby do siebie producentów i konsumentów.

Przedsiębiorstwa samochodowe powinny ulec scaleniu stosownie do ostatniego rozporządzenia Ministra Komunikacji; powinny powstać nowe silne finansowo jednostki, których działalność wpłynęłaby dodatnio na stan motoryzacji kraju.

(S. Ligowski, Autobus, 1935, Nr. 4, str. 6).

Da 43

Samochód w Stanach Zjednoczonych A. P. w świetle liczb. — Stany Zjednoczone posiadały w dniu 31 grudnia 1933 roku około 24 miljonów samochodów, co stanowiło ok. 72% ogólnej ilości wozów na całym świecie. Produkcja w 1932 roku wyniosła ok. 2 miljonów wozów, co stanowiło również około 72% wszechświatowej produkcji. Kapitał, zainwestowany w fabrykach samochodowych wynosi około 1349 miljonów dolarów, ilość osób zatrudnionych bezpośrednio i pośrednio przez przemysł samochodowy wynosi 10% zarobkującej ludności.

Największy odsetek sprzedawanych wozów osobowych, a mianowicie 95% stanowią tanie wozy, kosztujące ok. 4000 zł. za sztukę; największa ilość ciężarowych samochodów, mianowicie 90%, to lekkie wozy o nośności do 2 t.

Przemysł samochodowy nietylko zatrudnia znaczną ilość pracowników, lecz zużywa również znaczne ilości surowców, a mianowicie — 55% całkowitej konsumcji żelaza kowalnego, 73% — kauczuku; 54% — skóry; 40% — szkła taflowego; 35% — ołowiu i t. d.

Przewozy samochodowe zarówno osób, jak i towarów odgrywają w Stanach Zjednoczonych bardzo znaczną rolę; w 1933 roku samochody prywatne wykonały 350000 miljonów pasażero-mil; autobusy 12000 miljonów; kole-

je żelazne parowe 27000 miljonów; koleje elektryczne 29000 miljonów. Samochody ciężarowe przewiozły 46% wszystkich transportów, a koleje — 54%. W końcu artykułu znajdujemy statystykę ilości wozów w 43 krajach, oraz ilości mieszkańców na 1 wóz; jak wynika z tej statystyki, Polska znajduje się na szarym końcu zarówno pod względem absolutnej ilości wozów, jak i pod względem ich ilości na 1 mieszkańca.

(W. Bóbr, Wiadomości Drogowe, 1935, Nr. 100, str. 433).

Dc 129

Nowości mechanicznego wyposażenia wozów turystycznych. — W ostatnich latach zastosowano wiele nowych urządzeń przy budowie samochodów; część ich nie okazała się praktyczną, część natomiast dała doskonałe wyniki; autor zestawia w pobieżnym przeglądzie wszystkie nowe poczynania na polu budowy samochodów, pragnąc dać obraz nowoczesnego wozu i naszkicować jednocześnie kierunek jego rozwoju na najbliższą przyszłość. Na wstępie znajdujemy rozważania dotyczące silników, których moc, ilość obrotów i wielkość kompresji ma tendencję zwiększania się. Następnie została omówiona sprawa zawieszenia silnika i uniezależnienia pasażerów od jego drgań; autor opisuje między innemi luźne zawieszenie, stosowane w wozach Chrysler'a i Citroen'a. Sprawa stosowanego dotychczas powszechnie umieszczania silnika zprzodu i napędzania tylnej osi zaczyna przybierać inne formy, a mianowicie napędzania przedniej osi przez silnik, umieszczony zprzodu, lub też tylnej osi przez silnik, znajdujący się ztyłu wozu. Następnie autor omawia sprawę sztywności podwozia w związku ze zwiększonemi wibracjami, powodowanemi przez stosowanie opon balonowych i przez hamowanie przednich kół. W związku ze wzrostem szybkości została szczegółowo omówiona sprawa niezależnego zawieszenia kół, dzięki któremu ich ruchy, powodowane nierównościami drogi, nie przenoszą się prawie wcale na podwozie. Następnie autor omawia sprawę skrzynek biegów, których ulepszenia polegają na bardziej cichym biegu, na łatwiejszem przechodzeniu od jednej szybkości do drugiej i na zastosowaniu wolnego koła. To ostatnie powinno automatycznie działać w tym momencie, gdy szybkość wozu staje się większą od tej, jaką jej nadaje silnik. W końcu artykułu autor omawia sprawę aerodynamicznych form karoserji, uwypukla ich zalety, a zarazem trudności przy ich stosowaniu. Reasumując swe wywody autor stwierdza, że budowa nowoczesnych wozów dąży do zapewnienia coraz większego komfortu ich pasażerom i do coraz większej automatyzacji. Powoduje to jednak coraz bardziej skomplikowaną konstrukcję pod względem mechanicznym; pomimo to jednak prowadzenie wozu musi być coraz bardziej uproszczone, aby stać się dostępnem dla każdej Pani i dla każdego Pana.

(C. Martinot-Lagarde, La Technique Moderne, 1935, tom XXVII, Nr. 16, str. 541).

Dc 130

Rezultaty doświadczeń z napędem przy pomocy gazu drzewnego. — Miasto Göttingen w Niemczech uruchomiło tytułem próby dwa autobusy wyrobu zakładów Henschel z napędem przy pomocy gazu drzewnego. Autobus posiada 40 miejsc do siedzenia i jest napędzany przez silnik 6-cylindrowy Henschel'a o mocy 120 KM. Powyższy autobus wykonał dotychczas przebieg 8500 km i był używany zarówno w ruchu miejskim z częstemi przystankami co 300 m, jak również i w ruchu wycieczkowym.

Rezultaty eksploatacji wykazały, że napęd przy pomocy gazu drzewnego nie stwarza żadnych specjalnych trudności, wymaga jednak starannego i fachowego dozoru; czyszczenie urządzeń, produkujących gaz, zajmuje dodatkowo 6 godzin tygodniowo. Koszty samego napędu wynosiły 4,80 mk niem/100 km przy cenie drzewa 3 mk. niem/100 kg, koszty robót pobocznych wynosiły 0,60 mk. niem/100 km, czyli razem 5,40 mk. niem. Koszty napędu dieselowskiego przy cenie oleju 12,5 mk. niem/100 litrów i przy zużyciu 38 l/100 km wynosiły 4,75 mk. niem/100 km, czyli były nieco niższe, niż koszty napędu gazowego. Napęd benzynowy przy cenie mieszanki 34,5 mk. niem/100 litrów i przy zużyciu 48 l/100 km kosztował 16,55 mk. niem/100 km. Ponieważ przy napędzie gazowym są używane wyłącznie produkty krajowego pochodzenia, a przy dieselowskim — zagranicznego

i ponieważ koszty są prawie jednakowe, należy dążyć do jaknajwiększego rozpowszechniania napędu gazowego, tembardziej, że z technicznego punktu widzenia nie zauważono żadnych specjalnych trudności w ruchu.

(Von Diringshofen, Verkehrstechnik, 1935, Nr. 16, str. 417).

Dc 131

Pojazdy terenowe. — W związku z coraz to większem znaczeniem wozów, mogących się poruszać w terenie, autor daje teoretyczne podstawy rachunkowego ujęcia zasad pracy takich wozów.

W artykule rozważono szczegółowo zachowanie się wobec przebywanej przeszkody koła nośnego przedniego i tylnego, oraz kół pędnych w pojazdach cztero- i wielokołowych, jak również pracę paru systemów wozów gąsienicowych ze specjalnem uwzględnieniem wozów bojowych. Przy wozach kołowych wysokość przebywanej przeszkody może być równa połowie średnicy koła, a przy wozach gąsienicowych może być o wiele większa. Szerokość przebywanego rowu może wynosić dla wozu gąsienicowego w pewnych wypadkach prawie połowę długości wozu, a dla wozu 4-kołowego — zaledwie 0,7 średnicy koła; dla normalnego wozu 8-kołowego przy odpowiedniem rozmieszczeniu kół środkowych względem jego środka ciężkości, szerokość przebywanego rowu może dochodzić do 2 m.

Zdolność przebywania potoków wynosi przy zwykłych wozach pół metra głębokości, natomiast przy wozach bojowych — nawet 1,5 m; pewne typy wozów bojowych mogą nawet przebywać potoki, płynąc po ich powierzchni.

Opór trakcji wozów kołowych na dobrej drodze wynosi 20—25 kg, natomiast dobrze wykonanych wozów gąsienicowych — 100 kg, wobec czego moc silników tych ostatnich wozów musi być wielokrotnie większa niż kołowych. Szybkość w terenie nowoczesnych wozów gąsienicowych może dochodzić do 40 km/godz., natomiast wozów kołowych do 100 km/godz., przyczem moc silnika w tym ostatnim wypadku wynosi 750 KM, czyli 150 KM/t.

Najodpowiedniejszym typem silnika dla tego rodzaju wozów okazały się silniki lotnicze, gdyż są bardzo lekkie, zajmują mało miejsca, a mogą pracować w różnych położeniach wozu.

W celu lepszego przystosowania wozów do różnych warunków szybkości i siły pociągowej, mechanizm wozu jest zaopatrzony w zmienną przekładnią, umożliwiającą wielokrotną zmianę tych wielkości, nawet w stosunku 1 : 18.

W artykule podano wiele szkiców opisywanych wozów.

(Kühner, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, 1935, Nr. 34, str. 1019).

Df 14

Wina kierowcy, czy techniczny powód przy wypadkach samochodowych? — Autor rozpatruje okoliczności, w których odbywają się wypadki samochodowe, i zwraca szczególną uwagę na zjawiska psychiczne, towarzyszące zawsze wypadkom, a częstokroć nie uwzględniane przez sądy podczas rozpraw o ustalenie ewentualnej winy i o odszkodowanie. Przedstawiwszy dwa jaskrawe przykłady, w których sądy, dzięki wpływom pobocznym i brakowi rozważenia wszystkich towarzyszących wypadkowi okoliczności, wydały orzeczenia wyraźnie niesłuszne, autor stawia pytanie, czy sędzia jest w stanie odgraniczyć winę moralną od technicznych powodów wypadku, spowodowanych chwilowem złem działaniem urządzeń mechanicznych pojazdu. Przebieg każdego wypadku samochodowego dzieli się na trzy następujące po sobie fazy: stan równowagi przed wypadkiem, gdy ruch odbywa się normalnie, zgodnie z przepisami drogowemi; krytyczne sekundy, podczas których kierowca przeżywa wstrząs psychiczny, i które bardzo trudno jest później zrekonstruować; wreszcie okres po wypadku, gdy kierowca ulega reakcji po krytycznych sekundach, a świadkowie rzadko są objektywnie wiarogodni. Okoliczności te w wysokim stopniu utrudniają sądom ustalenie słusznego odszkodowania, należnego ofiarom wypadku lub ich rodzinom, i niedopuszczenie do nieuczciwej spekulacji poszkodowanych, pragnących niesłusznego wzbogacenia się przez otrzymanie odszkodowania; utrudniają również zaoszczędzenie oskarżonemu obciążenia moralnym zarzutem winy, podczas gdy on popełnił conajwyżej techniczną omyłkę w kry-

tycznych sekundach. Należy więc, zdaniem autora, dążyć do tego, by oddzielone i surowo sądzone były te wypadki, w których istnieje oparte na poszlakach podejrzenie przekroczenia moralnego, jak nietrzeźwość, złośliwa bezwzględność, brak uczuć społecznych, ucieczka po wypadku i t. p.; wypadki zaś, spowodowane wydarzeniem losu lub brakami technicznemi, nie powinny podlegać postępowaniu karnemu, a dochodzenie praw do odszkodowania powinno być przeprowadzone drogą cywilną. W końcu autor zaleca, aby wszelkie ubezpieczenia były skoncentrowane w ręku Państwa i były przymusowe dla wszystkich osób, uczestniczących w ruchu drogowym; dałoby to znaczne odciążenie moralne przez oddzielenie kwestji winy od pobocznych zjawisk materjalnych.

(K. Niemack, Verkehrstechnik, 1935, Nr. 15, str. 396).

Zakł. Druk. F. Wyszyński i S-ka, Warszawa

tycznych sekundach. Należy więc, zdaniem autora, dążyć do tego, by oddzielone i surowo sądzone były te wypadki, w których istnieje oparte na poszlakach podejrzenie przekroczenia moralnego, jak nietrzeźwość, złośliwa bezwzględność, brak uczuć społecznych, ucieczka po wypadku i t. p.; wypadki zaś, spowodowane wydarzeniem losu lub brakami technicznemi, nie powinny podlegać postępowaniu karnemu, a dochodzenie praw do odszkodowania powinno być przeprowadzone drogą cywilną. W końcu autor zaleca, aby wszelkie ubezpieczenia były skoncentrowane w ręku Państwa i były przymusowe dla wszystkich osób uczestniczących w ruchu drogowym; dałoby to znaczne odciążenie moralne przez oddzielenie kwestji winy od pobocznych zjawisk materjalnych.

(K. Niemeck, Verkehrstechnik, 1935, Nr. 15, str. 396).

Zakł. Druk. F. Wyszyński i S-ka, Warszawa